Röhren-Dokumente

9 W-Endpentode

EL 41

Allgemeines:

Blatt 1

Die EL 41 ist eine 9-W-Endpentode hoher Steilheit. Sie wird in Rundfunkempfängern mittlerer Leistung verwendet.

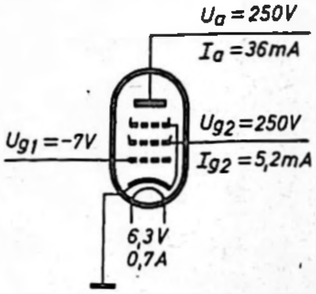
In Eintakt-A-Schaltung liefert sie an der Anode eine Nutzleistung von 3,9 W bei 10 % Klirrfaktor bzw. von 4,8 W bei Aussteuerung bis zum Gitterstromeinsatz. In modernen AM/FM-Geräten, speziell bei starker Baßanhebung, zieht man allerdings die leistungsfähigere 12-W-Pentode EL 84 vor. Die hohe etwa 70fache Eigenverstärkung der EL 41 erfordert nur eine verhältnismäßig kleine Gitterwechselspannung und erlaubt dadurch die Anwendung einer wirksamen Gegenkopplung bzw. einer einfachen Nf-Triodenvorstufe. Die EL 41 stimmt in ihren elektrischen Daten und ihrer Arbeitspunkteinstellung mit zahlreichen älteren 9-W-Pentoden überein (AL 3, AL 4, EL 4, EL 11, EL 33, Pentodenteil der EBL 1, EBL 21, ECL 11 usw.) und kann daher als Ersatz- und Austauschtype für diese Röhren verwendet werden (abweichende Sockelung!). Weitere spezielle Anwendungsmöglichkeiten sind in Triodenschaltung und in Gegentakt-AB-Schaltung gegeben.

Die EL 41 besitzt Pico-8-Stift- bzw. Rimlocksockel.

Heizung:

Indirekt geheizte Oxydkatode für Parallelspeisung mit Wechselstrom.

Heizspannung	U_f	6,3	Volt
Heizstrom	I_f	0,71	A

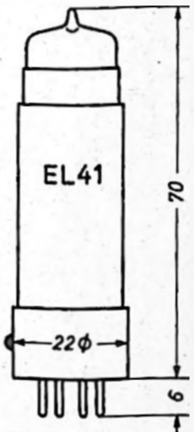


Meßschaltung

1. Kennwerte, zugleich Betriebswerte bei Eintakt-A-Betrieb:

	a) als Pentode	b) als Triode	
U_a	250	250	V
U_{g2}	250	(g2 an a)	V
U_{g1}	— 7	— 8	V
I_a	36	33	mA
I_{g2}	5,2	—	mA
S	10	10	mA
D_2	4,55	(D)=5	%
R_i	40	2	kΩ
R_k	170	250	Ω
R_a	7	3,5	kΩ
u_g (für 50 mW)	0,32	1,1	V_{eff}
u_g (für k = 10 %)	3,8	—	V_{eff}
u_g (für I_{g1} = 0,3 μA)	5,1	6	V_{eff}
N (bei k = 10 %	3,9	—	Watt
N (bei I_{g1} = 0,3 μA)	4,8	1,55	Watt
k (bei I_{g1} = 0,3 μA)	14,5	8	%

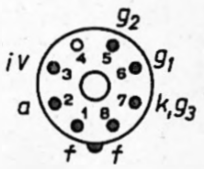
Kolbenabmessungen



2. Betriebswerte für Gegentakt-A-Betrieb

(mit gemeinsamem Katodenwiderstand):

U_a	250		V
U_{g2}	250		V
R_k	85		Ω
R_{aa}	7		kΩ
u_g	0	2 × 5,6	V_{eff}
I_a	2 × 36	2 × 39,5[1])	mA
I_{g2}	2 × 5,2	2 × 8[1])	mA
N	0	9,4	Watt
k	—	4,6	%



Sockel von unten gesehen

Grenzwerte:

Max. Kaltspannung (Ia = 0) 550 V

$U_{a\,max}$	300	V	$U_{g1e\,min}$	— 1,3	V
$U_{g2\,max}$	300	V	$I_{k\,max}$	55	mA
$Q_{a\,max}$	9	W	$R_{g1\,max}$	1	MΩ
$Q_{g2\,max}$ (bei U_g=0)	1,4	W	$U_{f/k\,max}$	100	V
(bei N_{max})	3,3	W	$R_{f/k\,max}$	20	kΩ

Innere Röhrenkapazitäten:

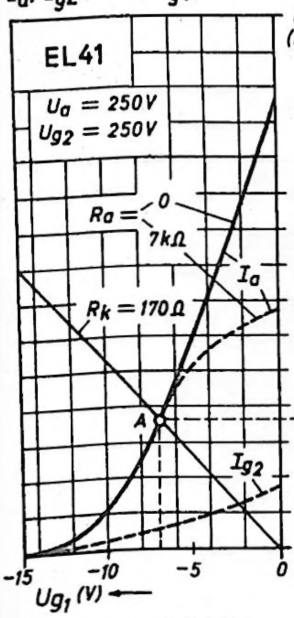
$c_{a/g1}$	<	1	pF
c_e	ca.	10,2	pF
c_a	ca	7,8	pF
$c_{g1/f}$	<	0,15	pF

1) Stromwerte bei Aussteuerung mit Sinus-Dauerton.

EL 41

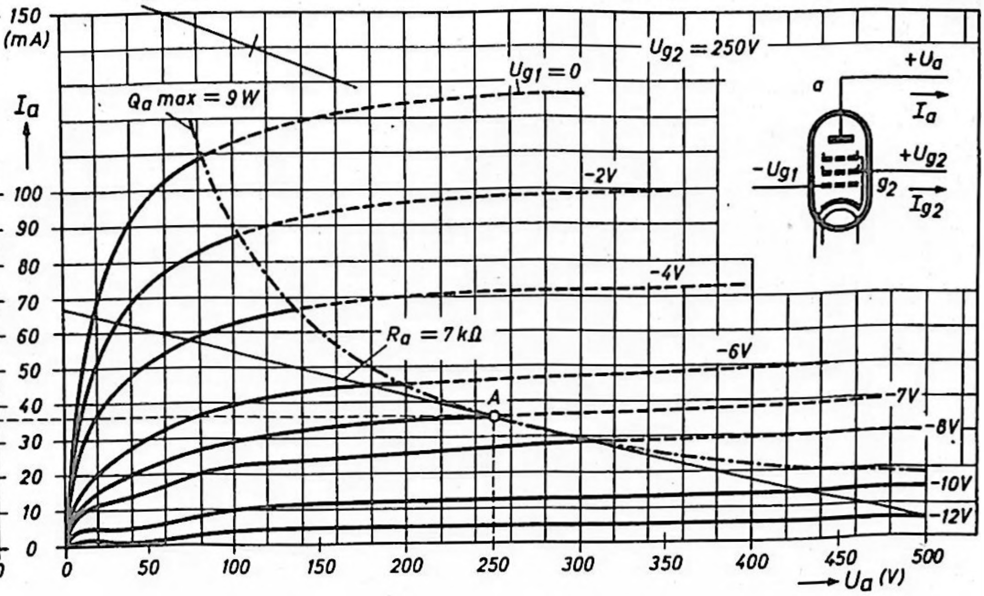
Kennlinienfeld 1

$I_a, I_{g2} = f(U_{g1})$



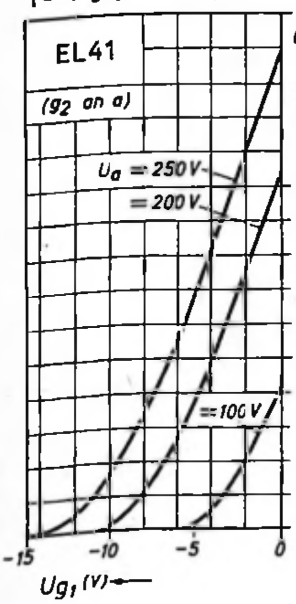
Kennlinienfeld 2

$I_a = f(U_a)$. EL 41 als Pentode U_{g2} = 250 V, eingezeichnete Arbeitskennlinie für R_a = 7 kΩ mit optimalem Arbeitspunkt A.



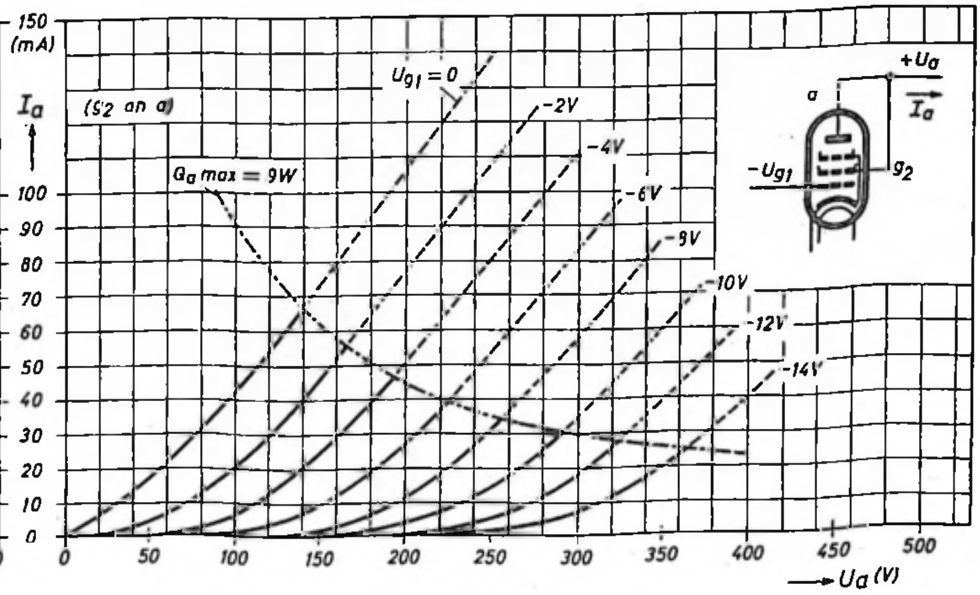
Kennlinienfeld 3

$I_{(a+g2)} = f(U_{g1})$



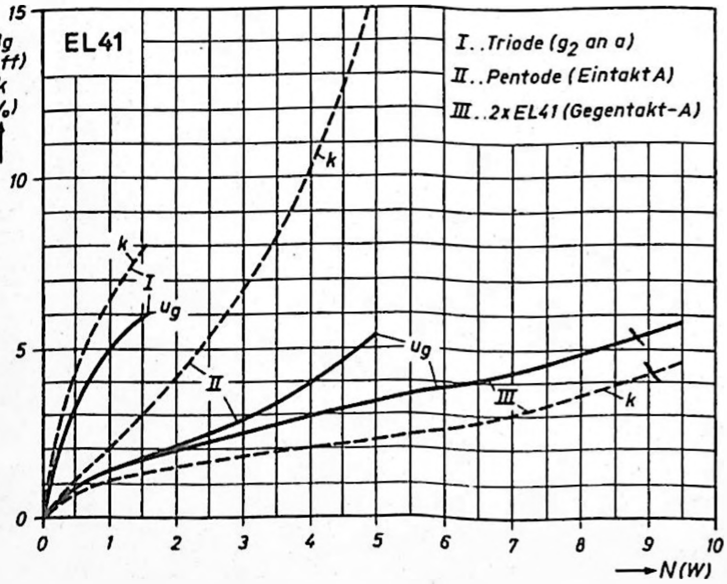
Kennlinienfeld 4

$I_{(a+g2)} = f(U_a)$. EL 41 als Triode



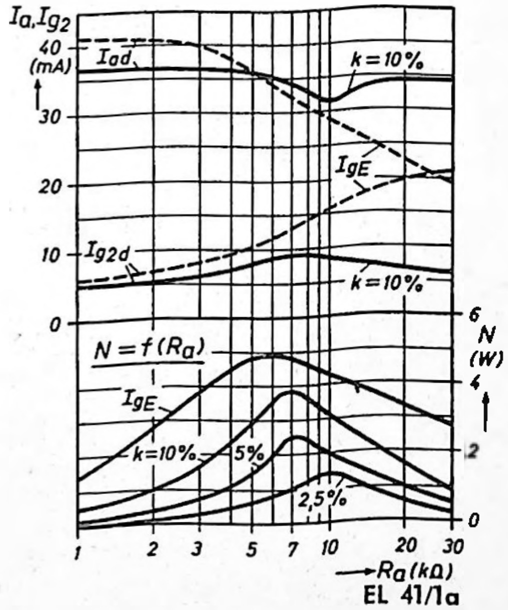
Kennlinienfeld 5

$U_{g\sim} = f(N)$. Kurve I als Triode, II als Pentode, III als Pentode in Gegentakt-A-Schaltung



Kennlinienfeld 6

$I_a, I_{g2}, N = f(R_a)$ EL 41 als Pentode (Eintakt-A-Schaltung)



EL 41/1a

Ra 9. 1954